

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

\*DOCUMENT 2/2  
DOCUMENT NUMBER  
@: unavailable

1. JP,05-002385,U(1993)
2. JP,06-048181,U(1994)

JAPANESE [JP,06-048181,U]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION  
TECHNICAL FIELD EFFECT OF THE  
INVENTION TECHNICAL PROBLEM  
EXAMPLE DESCRIPTION OF DRAWINGS  
DRAWINGS

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

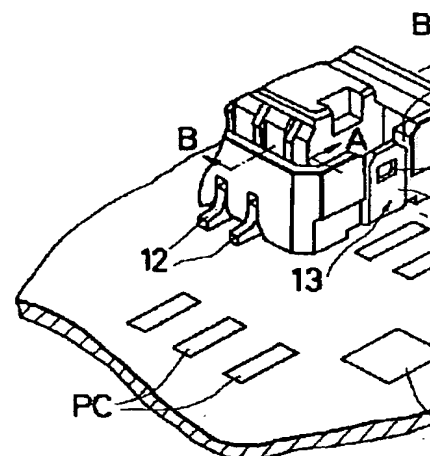
CLAIMS

[Utility model registration claim]  
[Claim 1] Surface mounting connector equipment characterized by soldering to the dummy contact which has a lock member with the other party connector, constituted the lock member of the above-mentioned surface mounting connector from a metallic material in the surface mounting connector fixed on a printed circuit board, and formed this metal lock member on the above-mentioned printed circuit board.

[Translation done.]

Drawing selection

Representative drawing ☒



[Translation done.]

BACK NEXT

MENU SEARCH

HELP

\*.NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] Surface mounting connector equipment characterized by soldering to the dummy contact which has a lock member with the other party connector, constituted the lock member of the above-mentioned surface mounting connector from a metallic material in the surface mounting connector fixed on a printed circuit board, and formed this metal lock member on the above-mentioned printed circuit board.

---

[Translation done.]

## \*NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Field of the Invention]

Especially this design is related with the surface mounting connector which has a lock device about a surface mounting connector.

[0002]

[Description of the Prior Art]

It is in the inclination for a surface mounting type (SURFACE MOUNT TYPE) connector (for it to be called a surface mounting connector and a following SMT connector) to be used widely, as a kind of the connector for carrying electronic parts, such as IC chip and a connector, on a printed circuit board. this SMT connector should solder that contact to the electric conduction pad on a printed circuit board directly, and should put on a hole to a printed circuit board -- it compares with a \*\* through hole type, and there is an advantage that packaging density (terminal spacing) can be narrowed. However, since this SMT connector has obtained mechanical-connections reinforcement with a printed circuit board, it is compared with a through hole type and is inferior to this connection resilience with soldering of contact and an electric conduction pad. Then, conventionally, the dummy pad which does not participate in electrical installation apart from an ordinary electric conduction pad was prepared on the printed circuit board, and contact of a part of SMT connector was soldered to this dummy pad.

[0003]

On the other hand, the connector consists of the male connector and female connector which are connected mutually.

The lock device for maintaining a connection condition may be prepared in the connector of this female and a male. Generally, this lock device prepares the lock foot in which elastic deformation is possible in one side of the connector of a sex, prepares the lock irregularity which engages with this lock foot in another side, and is constituted. As for the lock member, the lock foot, and lock irregularity of this lock device, it was common to have fabricated to the connector body made of synthetic resin and one conventionally. Moreover, also when a lock foot was constituted from a metallic material, for example and it combined with a connector body, this lock foot was prepared regardless of the dummy pad of a printed circuit board. That is, a lock member does not contribute to connection resilience with a printed circuit board at all.

[0004]

[The object of a design]

This design aims simultaneous at obtaining connection resilience with a printed circuit board by the lock member in the SMT connector which has a lock device.

[0005]

[The outline of a design]

If this metal lock member is soldered to the dummy pad of a printed circuit board while this design constitutes the lock member of an SMT connector from a metallic material, it will be simultaneously completed by the lock member based on the idea that connection resilience with a printed circuit board can be obtained.

[0006]

That is, this design has a lock member with the other party connector, constitutes the lock member of a surface mounting connector from a metallic material in the surface mounting connector fixed on a printed circuit board, and is characterized by soldering to the dummy pad in which this metal lock member was formed on the printed circuit board.

[0007]

## [Example]

This design is explained about a graphic display example below. The male SMT connector 10 which drawing 1 , drawing 3 , and drawing 4 equipped with the metal lock member by this design, and the printed circuit board P1 for males which fixes this are shown, and drawing 2 and 5 show the female SMT connector 20 connected to this male SMT connector 10, and the printed circuit board P2 for females which fixes this. Drawing 6 and drawing 7 show these connection conditions.

## [0008]

The male SMT connector 10 has two or more contacts 12 of the common knowledge held at the connector body (insulator) 11 and this connector body 11 made of synthetic resin.

The metal lock member 13 by which it is characterized [ of this design ] is formed in the both-sides side of the connector body 11. This metal lock member 13 has the elastic leg 15 extended to the female SMT connector 20 side which is located in the crevice 14 formed in the center of a flank of the connector body 11, and should connect, the connection 16 along the underside of the connector body 11, and the press fit section 17 inserted into the connector body 11. The lock hole 18 is drilled by the elastic leg 15.

## [0009]

The dummy pad PD which should solder the connection 16 of the metal lock member 13 to a printed circuit board P1 with two or more electric conduction pads PC which should solder contact 12 is formed. Although the electric conduction pad PC is electrically connected to the necessary circuit by the well-known flow means, the dummy pad PD is not connected to the electrical circuit.

## [0010]

The female SMT connector 20 has two or more contacts 22 of the common knowledge held at the connector body (insulator) 21 and this connector body 21 made of synthetic resin like the male SMT connector 10. The connector body 21 and contact 22 are carrying out the configuration which fits into the connector body 11 and contact 12, and mutual, they are in a fitting condition and contact 12 and contact 22 flow through them. The metal connection resilience member 23 is formed in the location corresponding to the metal lock member 13 of the male SMT connector 10 at the female SMT connector 20. This metal connection resilience member 23 is the same means as the metal lock member 13, and is combined with the connector body 21. And the lock projection 24 which engages with the lock hole 18 of the metal lock member 13 is formed in the connector body 21.

## [0011]

A printed circuit board P2 has the same configuration as a printed circuit board P1. That is, the dummy pad PD by which the metal connection resilience member 23 is connected with the electric conduction pad PC to which contact 22 is connected is formed in the front face.

## [0012]

The above male SMT connector 10 and printed circuit board P1 solder the metal lock member 13, the dummy pad PD, and contact 12 and the electric conduction pad PC, respectively, and are combined. Moreover, the female SMT connector 20 and a printed circuit board P2 solder the metal connection resilience member 23, the dummy pad PD, and contact 22 and the electric conduction pad PC, respectively, and are combined.

## [0013]

After carrying soldering paste on the electric conduction pad PC and the dummy pad PD, soldering carries the male SMT connector 10 or the female SMT connector 20 on it, and is performed by heating at the afterbaking process. Where this soldering is completed, since contacts 12 and 22, the not only the electric conduction pad PC but metal lock member 13, the dummy pad PD and the metal connection resilience member 23, and the dummy pad PD are soldered, high connection resilience with a printed circuit board P1 and a printed circuit board P2 can be obtained.

## [0014]

Thus, the male SMT connector 10 and the female SMT connector 20 which were connected to the printed circuit board P1 and the printed circuit board P2, respectively are combined like drawing 6 and drawing 7 . If the elastic leg 15 of the metal lock member 13 once runs aground to the lock projection 24, it bends in the method of outside and the lock hole 18 and the lock projection 24 agree in the case of this association, it will return to a original location with elasticity. Consequently, the male SMT connector 10 and the female SMT connector 20 are locked by engagement of the lock hole 18 and the lock projection 24.

## [0015]

Thus, the connection resilience of the male SMT connector 10 and a printed circuit board P1 can be raised, without preparing a special connection resilience member, since the metal lock member 13 for locking the male SMT connector 10 and the female SMT connector 20 is soldered to the printed circuit board P1

according to this design. That is, the metal lock member 13 as a lock member can be used as a connection resilience member of the male SMT connector 10 and a printed circuit board P1.

[0016]

In the above example, the lock projection 24 as a lock member by the side of the female SMT connector 20 is formed in the connector body 21 and one, and the member 23 is functioning only as a connection resilience member of female SMT connector 20P. However, this metal member 23 can be simultaneously used as a lock member at the female SMT connector 20 side.

[0017]

Drawing 8 shows the example and metal lock member 23' is equipped with lock projection 24' corresponding to the lock projection 24. If the lock projection 24 in the above-mentioned example is abolished and this metal lock member 23' is used instead of a member 23, the function as a connection resilience member can be given to metal lock member 23'. This metal lock member 23' is equipped with the lateral portion 25 along the side face of the connector body 21, the connection 26 along the underside of the connector body 21, and the press fit section 27 pressed fit in the connector body 21 like the metal lock member 13, and lock projection 24' is formed in the lateral portion 25. A connection 26 is soldered to the dummy pad PD of a printed circuit board P2.

[0018]

[Effect of the Device]

As mentioned above, since the surface mounting connector of this design constitutes the lock member for locking the other party connector from a metallic material and soldered the metal lock member of a parenthesis to the dummy pad of a printed circuit board, it can obtain connection resilience with a printed circuit board simultaneously by the lock member.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the example of the surface mounting connector by this design showing the condition before connection with the printed circuit board of a male connector.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the condition before connection with the printed circuit board of the female connector connected to the male connector of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the sectional view which meets the A-A line of drawing 1 .

[Drawing 4] It is the sectional view which meets the B-B line of drawing 1 .

[Drawing 5] It is the sectional view which meets the C-C line of drawing 2 .

[Drawing 6] It is the side elevation showing the connection condition of the male connector of drawing 1 , and the female connector of drawing 2 .

[Drawing 7] It is this front view.

[Drawing 8] It is the perspective view of the lock metallic ornaments in which another example of this design is shown.

[Description of Notations]

10 Male Surface Mounting Connector

11 Connector Body

12 Contact

13 23' Metal Lock Member

14 Crevice

15 Elastic Leg

16 26 Connection

17 27 Press Fit Section

18 Lock Hole

20 Female Surface Mounting Connector

21 Connector Body

22 Contact

23 Metal Connection Resilience Member

P1 P2 Printed circuit board

PC Electric conduction pad

PD Dummy pad

---

[Translation done.]

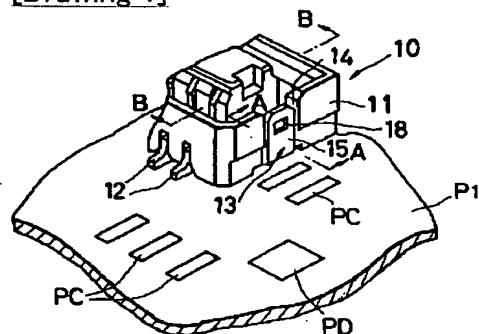
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

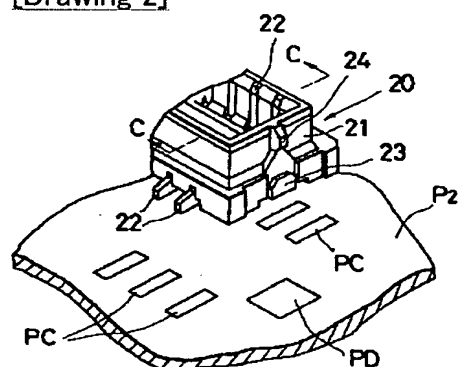
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

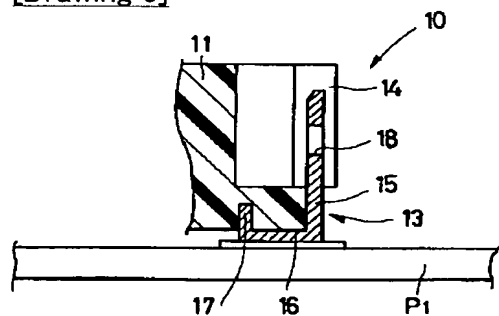
[Drawing 1]



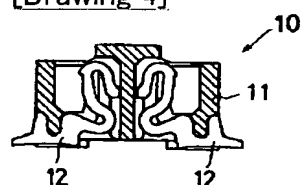
[Drawing 2]



[Drawing 3]

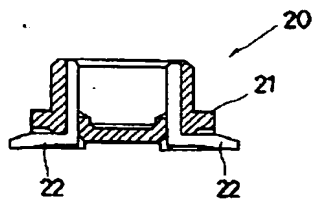


[Drawing 4]

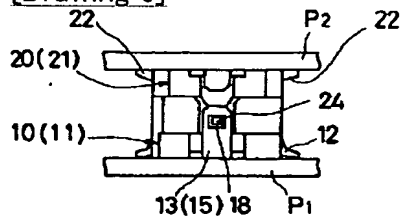


[Drawing 5]

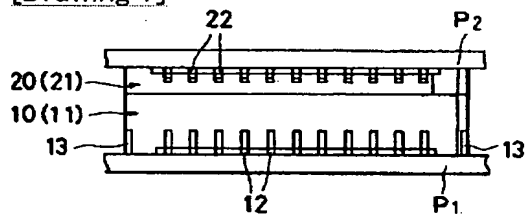




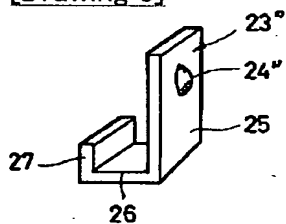
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

【物件名】

甲第五号証

【添付書類】

8 089

甲  
オ  
五  
号  
証

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平6-48181

(43) 公開日 平成6年(1994)6月28日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>

識別記号

F I

H01R 13/639

Z 9173-5E

9/09

Z 6901-5E

審査請求 未請求 請求項の数1 (全3頁)

(21) 出願番号

実願平4-5109

(22) 出願日

平成4年(1992)1月14日

(71) 出願人

000128407

京セラエルコ株式会社

神奈川県横浜市港北区新羽町1794番地

(72) 考案者

亀岡 亮

神奈川県横浜市港北区新羽町1794番地 株

式会社エルコインターナショナル内

(72) 考案者

林 尚樹

神奈川県横浜市港北区新羽町1794番地 株

式会社エルコインターナショナル内

(74) 代理人

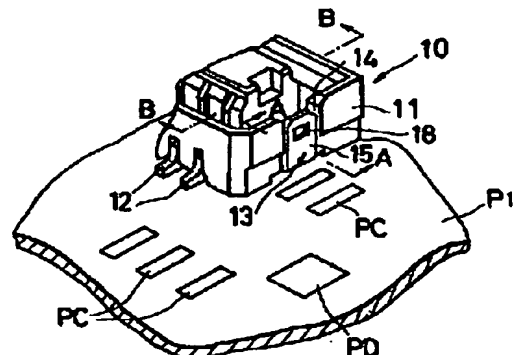
弁理士 三浦 邦夫

(54) 【考案の名称】 サーフェスマウントコネクタ装置

(57) 【要約】

【目的】 相手側コネクタとのロック機構を有するサーフェスマウントタイプのコネクタにおいて、そのロック部材によって同時に、プリント基板との接続強度を得ること。

【構成】 サーフェスマウントタイプコネクタのロック部材を金属材料から構成するとともに、この金属製ロック部材をプリント基板のダミーパッドに半田付けするようにした装置。



(2)

実開平6-48181

1

2

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 相手側コネクタとのロック部材を有し、プリント基板上に固定されるサーフェスマウントコネクタにおいて、上記サーフェスマウントコネクタのロック部材を、金属材料から構成し、この金属製ロック部材を、上記プリント基板上に形成したダミーコンタクトに半田付けすることを特徴とするサーフェスマウントコネクタ装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案によるサーフェスマウントコネクタの実施例を示す、雄コネクタのプリント基板への接続前の状態を示す斜視図である。

【図2】 図1の雄コネクタに接続される雌コネクタのプリント基板への接続前の状態を示す斜視図である。

【図3】 図1のA-A線に沿う断面図である。

【図4】 図1のB-B線に沿う断面図である。

【図5】 図2のC-C線に沿う断面図である。

【図6】 図1の雄コネクタと図2の雌コネクタの接続状態を示す側面図である。

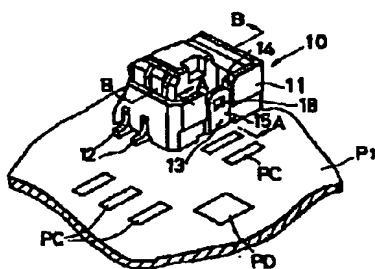
【図7】 同正面図である。

【図8】 本考案の別の実施例を示すロック金具の斜視図である。

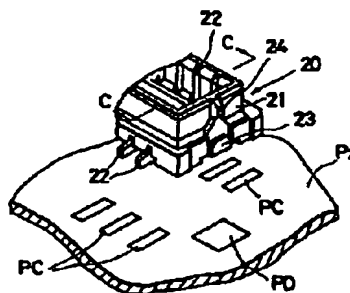
## 【符号の説明】

- 10 雄サーフェスマウントコネクタ
- 11 コネクタ本体
- 12 コンタクト
- 13 23' 金属製ロック部材
- 14 凹部
- 15 弾性脚部
- 16 26 接続部
- 17 27 圧入部
- 18 ロック孔
- 20 雌サーフェスマウントコネクタ
- 21 コネクタ本体
- 22 コンタクト
- 23 金属製接続強度部材
- P1 P2 プリント基板
- PC 導電パッド
- 20 PD ダミーパッド

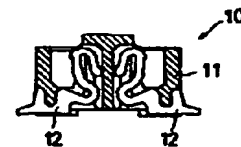
【図1】



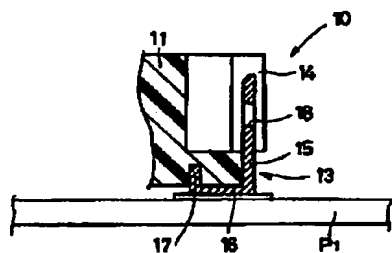
【図2】



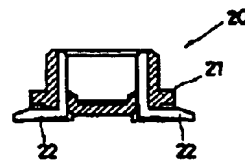
【図4】



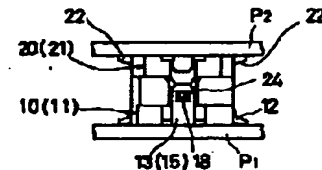
【図3】



【図5】



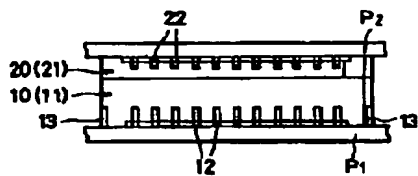
【図6】



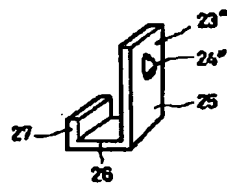
(3)

実開平6-48181

【図7】



【図8】



(4)

実開平6-48181

## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【技術分野】

本考案は、サーフェスマウントコネクタに関し、特にロック機構を有するサーフェスマウントコネクタに関する。

【0002】

## 【従来の技術およびその問題点】

ICチップやコネクタ等の電子部品をプリント基板上に搭載するためのコネクタの一種として、サーフェスマウントタイプ (SURFACE MOUNT TYPE) のコネクタ (サーフェスマウントコネクタ、以下SMTコネクタという) が広く用いられる傾向にある。このSMTコネクタは、そのコンタクトをプリント基板上の導電パッドに直接半田付けするもので、プリント基板に孔を穿けるスルーホールタイプに比し、実装密度 (端子間隔) を狭くすることができるという利点がある。ところがこのSMTコネクタは、コンタクトと導電パッドとの半田付けによって、プリント基板との機械的接続強度を得ているため、スルーホールタイプに比し、同接続強度に劣る。そこで従来、プリント基板上に、普通の導電パッドとは別に電気的接続に関与しないダミーパッドを設け、このダミーパッドに、SMTコネクタの一部のコンタクトを半田付けしていた。

【0003】

一方コネクタは、互いに接続される雄コネクタと雌コネクタからなっている。この雌と雄のコネクタには、接続状態を維持するためのロック機構が設けられることがある。このロック機構は一般に、雌雄のコネクタの一方に、弾性変形可能なロック脚を設け、他方にこのロック脚に係合するロック凹凸を設けて構成される。このロック機構のロック部材、ロック脚とロック凹凸は、従来合成樹脂製のコネクタ本体と一体に成形するのが普通であった。また例えばロック脚を金属材料から構成してコネクタ本体に結合する場合にも、このロック脚は、プリント基板のダミーパッドとは無関係に設けられていた。つまり、ロック部材は、プリント基板との接続強度には何ら寄与しない。

【0004】

(6)

実開平6-48181

## 【考案の目的】

本考案は、ロック機構を有するSMTコネクタにおいて、そのロック部材によって同時に、プリント基板との接続強度を得ることを目的とする。

## 【0005】

## 【考案の概要】

本考案は、SMTコネクタのロック部材を金属材料から構成するとともに、この金属製ロック部材をプリント基板のダミーパッドに半田付けすれば、ロック部材によって同時に、プリント基板との接続強度を得ることができるという着想に基づいて完成されたものである。

## 【0006】

すなわち本考案は、相手側コネクタとのロック部材を有し、プリント基板上に固定されるサーフェスマウントコネクタにおいて、サーフェスマウントコネクタのロック部材を、金属材料から構成し、この金属製ロック部材を、プリント基板上に形成したダミーパッドに半田付けすることを特徴としている。

## 【0007】

## 【実施例】

以下図示実施例について本考案を説明する。図1、図3および図4は、本考案による金属ロック部材を備えた雄SMTコネクタ10と、これを固定する雄用プリント基板P1を示し、図2および図5は、この雄SMTコネクタ10に接続される雌SMTコネクタ20と、これを固定する雌用プリント基板P2を示している。図6および図7は、これらの接続状態を示している。

## 【0008】

雄SMTコネクタ10は、合成樹脂製のコネクタ本体（インシュレータ）11と、このコネクタ本体11に保持された周知の複数のコンタクト12を有する。コネクタ本体11の両側面には、本考案の特徴とする金属製ロック部材13が設けられている。この金属製ロック部材13は、コネクタ本体11の側部中央に形成した凹部14内に位置し接続すべき雌SMTコネクタ20側に伸びる弾性脚部15と、コネクタ本体11の下面に沿う接続部16と、コネクタ本体11内に挿入される圧入部17とを有している。弾性脚部15には、ロック孔18が穿設さ

(6)

実開平6-48181

れている。

## 【0009】

プリント基板P1には、コンタクト12を半田付けすべき複数の導電パッドPCとともに、金属製ロック部材13の接続部16を半田付けすべきダミーパッドPDが形成されている。導電パッドPCは、周知の導通手段により、電気的に所要の回路に接続されているが、ダミーパッドPDは、電気回路には接続されていない。

## 【0010】

雌SMTコネクタ20は、雄SMTコネクタ10と同様に、合成樹脂製のコネクタ本体（インシュレータ）21と、このコネクタ本体21に保持された周知の複数のコンタクト22を有する。コネクタ本体21およびコンタクト22は、コネクタ本体11およびコンタクト12と相互に嵌合する形状をしていて、嵌合状態で、コンタクト12とコンタクト22が導通する。雌SMTコネクタ20には、雄SMTコネクタ10の金属製ロック部材13に対応する位置に、金属製接続強度部材23が設けられている。この金属製接続強度部材23は、金属製ロック部材13と同様の手段で、コネクタ本体21に結合されている。そして、コネクタ本体21には、金属製ロック部材13のロック孔18と係合するロック突起24が設けられている。

## 【0011】

プリント基板P2は、プリント基板P1と同様の構成を有する。すなわち、その表面に、コンタクト22が接続される導電パッドPCと、金属製接続強度部材23が接続されるダミーパッドPDとが形成されている。

## 【0012】

以上の雄SMTコネクタ10とプリント基板P1は、金属製ロック部材13とダミーパッドPD、コンタクト12と導電パッドPCをそれぞれ半田付けして結合される。また、雌SMTコネクタ20とプリント基板P2は、金属製接続強度部材23とダミーパッドPD、コンタクト22と導電パッドPCをそれぞれ半田付けして結合される。

## 【0013】

(7)

実開平6-48181

半田付けは、導電パッドPCおよびダミーパッドPD上に半田ペーストを載せた後、その上に、雄SMTコネクタ10または雌SMTコネクタ20を載せ、その後加熱工程で加熱して行なわれる。この半田付けが終了した状態では、コンタクト12、22と導電パッドPCだけでなく、金属製ロック部材13とダミーパッドPD、および金属製接続強度部材23とダミーパッドPDも半田付けされるため、プリント基板P1およびプリント基板P2との高い接続強度を得ることができる。

## 【0014】

このようにしてプリント基板P1とプリント基板P2にそれぞれ接続された雄SMTコネクタ10と雌SMTコネクタ20は、図6および図7のように結合される。この結合の際には、金属製ロック部材13の弾性脚部15が一旦ロック突起24に乗り上げて、外方に撓み、ロック孔18とロック突起24が合致すると、弾性により原位置に復帰する。その結果、ロック孔18とロック突起24の係合によって、雄SMTコネクタ10と雌SMTコネクタ20がロックされる。

## 【0015】

このように本考案によれば、雄SMTコネクタ10と雌SMTコネクタ20をロックするための金属製ロック部材13が、プリント基板P1に半田付けされているために、特別な接続強度部材を設けることなく、雄SMTコネクタ10とプリント基板P1の接続強度を高めることができる。つまり、ロック部材としての金属製ロック部材13を、雄SMTコネクタ10とプリント基板P1との接続強度部材として利用することができる。

## 【0016】

以上の実施例では、雌SMTコネクタ20側のロック部材としてのロック突起24は、コネクタ本体21と一体に形成されており、部材23は、雌SMTコネクタ20Pとの接続強度部材としてのみ機能している。しかし、雌SMTコネクタ20側においても、この金属部材23を同時にロック部材とすることができる。

## 【0017】

図8はその例を示すもので、金属製ロック部材23'は、ロック突起24に対



(8)

実開平6-48181

応するロック突起24'を備えている。上記実施例におけるロック突起24を廃止し、部材23の代わりにこの金属製ロック部材23'を用いれば、金属製ロック部材23'に、接続強度部材としての機能を与えることができる。この金属製ロック部材23'は、金属製ロック部材13と同様に、コネクタ本体21の側面に沿う側面部25と、コネクタ本体21の下面に沿う接続部26と、コネクタ本体21内に圧入される圧入部27とを備えており、側面部25にロック突起24'が形成されている。プリント基板P2のダミーパッドPDには、接続部26が半田付けされる。

【0018】

## 【考案の効果】

以上のように本考案のサーフェスマウントコネクタは、相手側コネクタをロックするためのロック部材を金属材料から構成し、かつこの金属製ロック部材をプリント基板のダミーパッドに半田付けするようにしたので、ロック部材によって同時に、プリント基板との接続強度を得ることができる。